



TITLE:

「基研研究部員会議」資料

AUTHOR(S):

CITATION:

「基研研究部員会議」資料. 物性研究 1969, 12(1): 17-56

ISSUE DATE:

1969-04-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/87147>

RIGHT:

「基研研究部員会議」資料

(1969年2月27～28日)

I. 昭和44年度前期研究計画応募一覧

目 次

長期研究計画

1. 弱い相互作用と電磁相互作用の普遍性
2. 素粒子の弱い相互作用
3. 多体問題
4. 火の玉
5. 素粒子の模型と構造

短期研究計画

1. Veneziano Model
2. 液体と固体はどう違うか
3. 核構造
4. 銀河中心核の構造と進化
5. 素粒子の時空記述
6. Resonance と素粒子の複合性について
7. Fundamental Ideas の検討
8. 素粒子の構造と高エネルギー素粒子反応
9. 励起子
10. 若手研究者の現状と将来
11. 基底及び励起状態に対する変分計算
12. 物性若手夏の学校

モレキュール型研究計画

1. 非周期系の固有モードに関する数値実験
2. 金属強磁性体の体積磁歪

資料 I

3. 低エネルギー及び高エネルギー領域までの核子 — 核子相互作用とその周辺の研究
4. f-p shell 核の Hartree-Fock Method による研究
5. 原子核間相互作用
6. B-S 方程式による核力の研究
7. 蛋白質の立体構造
8. Hadron-Urbaryons-Leptons
9. 非周期系の関数論と数値実験
10. 秩序・無秩序現象の計算機実験

長 期 研 究 計 画

1. 弱い相互作用と電磁相互作用の普遍性

内 容

各種の弱い相互作用間の普遍性については既に知られているが、この研究会では弱い相互作用を電磁相互作用の間の共通的な性質、更に或る種類の強い相互作用も含めた普遍的な性質を明らかにすることを目的とした研究が行なわれる。具体的には原子核のアナログ状態, Supermultiplet, β 及び γ 崩壊, 電子散乱, γ , ν , μ , π 等の吸収, 核のモーメント etc 間の相関を、主として核構造の研究方法を用いて調べる。

代表者及び 〇提案説明者

山 田 勝 美 (早大理工) 〇大 坪 久 夫 (阪大基礎工)

広 岡 正 彦 (阪大教養)

参 加 者

主要メンバー約 15 名, 大学院生約 15 名

時 期

小研究会 1 回, 於基研 11 月頃

研究連絡 10 回

2. 素粒子の弱い相互作用

内 容

素粒子の弱い相互作用の理論は多くの研究会でとりあげられてきた。とくに1966年と1967年にはMoleculeタイプの研究が行なわれ、1967年には「Non-leptonic Decay」、1968年には「素粒子の弱い相互作用」と題する短期研究会が行なわれ、各地で進められている研究内容の交換と相互の批判が行なわれた。これらの研究計画の中から、異なる研究室間での共同研究がますます盛んになりつつある。そこで昨年度の広い視野の上に立った短期研究会に続いて、今年度は次の内容をもった長期研究計画を提案したい。

- (1) CERNで行なわれた Topical Conference on Weak Interactions (1969年1月)に於て、実験の現状が整理され、新しいデータも加わり、いくつかの理論的な試みも討議された。我々はこの会議の前に小規模の研究会を開くことを考えたが、財政的理由から実現できなかった。そこでなるべく早い機会にわれわれとしてこれまでの成果の上に立って、今後うつべき手をつっこんで討論する為の研究会を開きたい。
- (2) 異なる研究室間の共同研究が進められているので、これを促進し、相互の批判検討も行なえるよう研究連絡を行ないたい。必要がおれば非常に小人数の集まりを開くことも考える。
- (3) 現在ますます重要になりつつあるCPのやぶれの問題について、各地において関心が高まりつつあるので、既にはじめられている具体的な仕事を進め、更に新しい Idea を交換するため研究会を開く。

これらの研究会の参加者は、世話人からの依頼と公募によって異なる世代が集まることを予定しており、できるだけ小人数が、できるだけ長い日数の間十分つっこんで討論できることを目標としている。

代表者及び^o提案説明者

^o藤 井 寛 治 (北大理) 小 沼 通 二 (基 研)

中 川 昌 美 (名大理)

研究会開催希望時期

(1) の 研 究 会 1969年3月又は4月 於 東京

資料I

(3) の研究会 1970年1月頃 京都

研究会参加者予定数

(1) の研究会 8~10人+(東京の人)

(2) の研究会 10~12人+(京都の人)

(3) の研究連絡 伸べ10~12人

3. 多 体 問 題

— いろいろな分野における多体問題的方法の比較検討 —

内 容

多体問題にはいろいろな方法があり、いろいろな分野で使われて、ある程度の成功をおさめている。そこで各分野に於ける方法と成果を統一的に見なおし、比較検討して問題点を探り出すことを試みたい。分野としては超伝導、液体ヘリウム、稀薄合金、磁性、原子分子などの物性論に於ける分野と原子核の分野を考えている。昨年は物性の分野で非線型の揺動の問題を主として研究会を持ったが、これを拡張しようというものである。

研究会は2回に分け、1回目は問題点の提起と各分野の共通理解を深めるためのものを、2回目は1回目に出た問題点を更に深くつっこんだ討論をしたいと考えている。また、1970年に京都で低温の国際会議が開かれるので、低温物理学の分野に入るものを、特に力を入れ中堅と若手の力を結集して研究会をみのりあるものとしたい。

世話人及び°提案説明者

伊豆山 健 夫	岩 本 文 明	川 村 清
黒 田 義 浩	沢 田 克 郎	斯 波 弘 行 (予定)
宗 田 敏 雄	高 野 文 彦	都 桑 俊 夫 (予定)
°長 岡 洋 介	真 木 和 美	和 田 靖

(アイウエオ順)

研究会及び連絡会

研究会 第1回 5月頃 八王子か京都 50人

第2回 10月頃 京都 50人

連絡会 第1回 7月頃 東京 10人
第2回 9月頃 名古屋 10人

4. 火の玉の研究

内 容

昨年にひきつづいて、高エネルギー及び超高エネルギーの多重発生で観測される火の玉の研究を行なう。実験的には発生層エマルジョン・チェンバーの直接観測その他によって、火の玉のもつ階層性が益々はっきりしてきた。この問題をめぐって理論家と討論を重ねて素粒子の内部構造の問題を明らかにしたい。

代表者及び^o提案説明者

藤 本 陽 一 ^o長谷川 俊 一 (早大)

荻 田 直 史 (理研)

開催希望時期

6月及び11月

参加予定者数

各回25人づつ

5. 「素粒子の模型と構造」研究会

1. 「素粒子の模型と構造」研究計画による共同研究は、初期には坂田模型完全対称性理論、名古屋模型等を中心に展開され、その成果は Progress Supplement No. 19 (1961) にまとめられた。

その後多くの共鳴状態の発見、バリオンの分類、弱い相互作用の研究などで実験的知識の集積にともなって1963年頃より坂田模型の urbaron に関する模型がさらに発展させられ、ハドロン族の複合模型的解釈も一そう進歩してきたが、このなかで「模型と構造」研究グループはいくつかの重要な寄与を行ってきた。

しかし、それとともに複合模型の研究はとくに1965年頃を境目に国

資料 I

際的に大きな研究分野を形成するようになり、国内でもこの方面の研究が多くの人々の手で進められる段階になってきた。このためもあって人数や金額の小さく限られた規模で、この研究計画をこのまま進めることに種々の困難があらわれてきた。

2. しかし、一方、「素粒子の模型と構造」研究計画の本質的な目標に立ちかえて考えれば、坂田模型や名古屋模型が提起した課題、すなわち素粒子概念の分析、sub-hadronic levelにおける新しい質ないし実体の追求という方向は、今日あらためて重要な意味をもっていると考えられる。たとえば、ハドロンの諸性質の特徴を明らかにする上で、chiral symmetry (+PCAC) による低エネルギー現象の分析、共鳴領域と高エネルギー領域との統一的記述に関する最近の試みなども、上記の意味での「模型と構造」の研究が従来の成果のうえに今後新しい idea を得て進められるための一つの素材を提供しているものと思われる。また、弱い相互作用に関しても解明をせまられている一連の重要問題があり、加えて近い将来にニュートリノ物理の本格的な発展も期待されている。これらはレプトンの構造の問題をふくめて素粒子模型のより深い理解に手がかりを与えるのであろう。

3. 前項のような問題意識をもって、素粒子理論の新たな発展の途を探るために（強・弱両相互作用の問題をふくめ）fundamental な研究、討論を目的とする研究会を 44 年度に 2 回程度行ないたい。

出席人数（招待者） 約 15 名／1 回

必要旅費総額

研究会世話人

飯 塚 重五郎（名大理） 石 田 晋（日大理工）

植 原 正 行（九大理） 牧 二 郎（基 研）

益 川 敏 英（名大理）

短期研究計画

1. Veneziano Model

Regge 理論は最近, Interference Model, Finite Energy Sum Rule Model (Generalized Super-Convergence Relation) を批判的に克服して, 一つの質的な飛躍をなしとげたように思われる。Veneziano の最初の論文が発表された 1968 年 9 月以来活潑な研究活動が継続されている。その研究の結果, 現在のところ, この model は素粒子論のあらゆる分野に触手をのばし, 以前の諸理論をその内に包括し, 揚棄する気配である。このような状況をみると, 現在は非常に重要な時機であるように思われる。この機会に, Veneziano Model に徹底的な分析を加え, 何が本質的でありどの点が改良を必要とし, どのような予言能力があるか, また, これは実験の検証に耐えうるものであるか等々を明らかにしておくことは大きな意義をもつ。

世話人

北門新作 (京大基研) 矢吹治一 (京大数理研)

宮村修 (東北大理)

研究会開催予定

場	所	京大基研
日	時	4 ~ 5 月
期	間	3 ~ 4 日
参加予定人数		15 人

2. 「液体と固体はどう違うか」

内容

液体の問題は統計物理学の重要な対象であるにも拘らず, 最近までは理論的取扱いが困難である割に, 量子流体以外は際立った実験結果に乏しいこともあって, 余り活潑には取上げられなかったし, 統計力学の問題としてはむしろ凝縮現象が中心的テーマであった。

資料 I

所が最近になって超高圧下の融点降下現象，中性子散乱による液体の集
間励起運動の観測等，液体と固体との関係に重要な問題を提起するような
実験が次条に行なわれるようになってきた。

ここにおいて研究会を開いて，この問題に関心をもつ研究者間の相互連
絡，研究情報，意見の交換等を行ないたい。さしずめ，(i) 融解現象 (ii) 液
体における素励起を中心テーマにする予定である。

参加人員： 約 25 名

研究会日程： 9 月中旬 3 日間

世話人： 戸田盛和， 松原武生， 森 肇
松田博嗣

3. 核 構 造

Professor H.A. Bethe が来年 10 月～11 月来日し，1 ヶ月基研
に滞在し，核物質に関する lecture を数回行なう予定になっている。

Professor Bethe の lecture を，原子核の研究者がきく機会として，
又，日本の原子核構造に関する研究を，同教授を囲んで討論する機会とし
て，かなり広い範囲の研究者が集まる核構造の研究会をもちたい。

後半に行なわれるので，詳細は今後検討するが，報告討論される内容は，
大要次のものを考えている。

- (1) realistic nuclear forces にもとづく核物質の研究並にこの方
向での有限原子核の研究。
- (2) 核構造の模型と有効相互作用の問題。
- (3) 高い励起状態の問題（最近の実験で示唆されている興味ある励起状態
の問題を中心に）

代表者 高木修二， 有馬朗人， 宇田川 猛，

玉垣良三（。提案者）

時 期 10 月中旬の 3 日間

出席希望者が多数になると思われる。しかし，一応 40 名程度で行ない
たいと考えている。

4. 銀河中心核の構造と進化

内 容

天体物理で最も興味のあるものの一つに Quasi-stellar objects (QSO) がある。QSO の理論的な研究は、“銀河の構造と進化”の研究会を通じて進められ、QSO は銀河の進化の最も active (爆発) な段階であることが示された。最近の観測によると、中心核の active な銀河である Seyfert galaxy は規模は小さいが、QSO に非常に類似している現象を示すことが明らかになった。このことは QSO が銀河中心核の爆発現象であるとする上記の考えを証拠づけている。

爆発の機構に関しては1964年“パイル理論”が出されて以来、その後つまこんだ理論の展開はなされていなかった。我々は QSO + Seyfert galaxy に示される、爆発を可能にする中心核がどのように形成され、どのような構造を持っているか、又、爆発の機構はどのようにになっているかを当面の研究課題として追求していきたいと考えている。その第一歩として、研究会では、銀河中心核の現象を徹底的に分析し、その構造を明確にし、中心核の形成、爆発の機構の研究の方針を確立していきたいと思う。

この研究会では、若い物理、天文関係の研究者が協力し、討論が十分なされるため、比較的小人数で開きたいと思います。

代表者及び^o提案説明者

藤 本 光 昭 (名大理) ^o中 野 武 宣 (京大基研)

大 谷 浩 (北大理) 田 原 博 人 (立大理)

6 月頃研究会

研究会参加者 約 15 人

5. 素粒子の時空記述

提案理由

昨年9月にもたれた「素粒子の時空記述」研究会では、Prog. Suppl. にまとめられた成果をふまえて、今後の問題点が討論された。そこでの結論(素研38 No. 4, p16)として

資料 I

- 1) 一体問題として扱われてきた拡がった素粒子模型 (deformable body や素領域の理論) に相互作用をどうもちこむか。そこでは収斂性が本当に保証されるか。
- 2) 拡がった素粒子を Regge 的に記述することと、無限成分理論の spacelike solution との関係や因果律の問題。
- 3) 量子化が、これまでの第 2 量子化の方法でよいのか、四次元量子化が必要なのではないか。時空自身の量子化の可能性。
- 4) 1) 2) に現われる complex mass, space-like solution, nonunitary 表現と因果律や indefinite metric の問題。

などが、これからの問題として指摘された。その後の経過の中で、最近 Veneziano 理論なるものが注目されている。そこに現われる "duality" や parallel daughter trajectories の問題は、素粒子の相互作用の拡がりや内部ローレンツ群の表現に関して、上にかかげた素粒子の時空記述の課題をとく上に有力な手がかりを与えそうに思える。そこで 44 年度の研究計画として

イ) 四次元量子化の問題

ロ) 因果律

ハ) 拡がった素粒子の相互作用

ニ) 素粒子の時空記述の立場からの Veneziano 理論を検討。

に焦点をあてて、短期研究会をもつことを提案する。

提案者 湯川 秀 樹, 片山 泰 久, 田 中 正

時 期 11 月頃 3 日間

規 模 参加者 20 名程度

6. Resonance と素粒子の複合性について

内 容

複合模型の立場から Resonance あるいは Resonance の関与する現象を中心に分析することによって、素粒子の構造を明らかにする。現在までに、Resonance の分類が、主として non-rela. quark 模型により

分析され、定性的な性質が説明されているが、定量的な面で十分な結果を得ていない。この様な問題を更に進める為には、どこまでが hadron の level で理解できる問題であるのか？ 複合性の反映として確実にとらえうる現象は何か？ 複合性の本質、constituent の実体のもつ性格等を、一つ一つ明らかにして行くことが、現時点において重要である。又、Regge や quark counting が部分的に成功していると思われる high energy reaction の現象や weak decay 等を、Reso. の周辺の問題として、Resonance との関連においてとらえ、素粒子の構造解明の手がかりを得たい。

たとえば Reso-Regge-Duality, Resonance production process, momentum transfer などによる Reso. の reaction に果す役割等を明らかにする。

世話人及び 〇提案説明者

小 出 義 夫 (広大理) 〇小 林 昭 三 (名大理)

吉 井 博 明 (東工大理)

参加人員 約 20 名

時 期 9 月下旬 (約 3 日間)

7. Fundamental Ideas の検討

主 旨

今まで各論的研究会は多数開催されたが、統括的なものは数少ない。この研究会は、素粒子論全分野における方向を明らかにしようとするものである。つまり素粒子論における既成理論の問題点を明らかにし、批判し、今後の方針を探る。特に若い研究者が自由に fundamental ideas を出し、それについて検討する。

内 容

- i) High Energy Physics に於いて
- ii) Regge 理論より Veneziano Model へ
- ロ) Geometrical Model

資料 I

- ハ) その他
- ii) Weak Interactions に於いて
 - イ) C P の破れ
 - ロ) その他
- iii) Infinite Multiplets, Lorents 群のユニタリー表示に於ける諸問題
- iv) その他
 - イ) B. S. 方程式
 - ロ) Q. E. D
 - ハ) その他

代表者及び °提案説明者

鈴木 真彦

°板 東 昌 子

研究会参加予定者数

35 名程度

研究会開催希望時期

6月25日, 26日, 27日頃 (3日間)

於 京大基研

8. 『素粒子の構造と高エネルギー素粒子反応』

- I 素粒子の複合的構造を高エネルギー (H.E.) 素粒子反応を手がかりとして明らかにしていくことは重要な意味をもっていると思われる。しかしながら現在までに明らかにされた素粒子反応の様々な特徴をみるならば S.H.E., H.E., I.M.E. (intermediate energy), L.E. 及び static な性質等々を切りはなして, それぞれに固有な物理法則を探るという approach は充分でないことを示唆している。むしろ, それら相互の内的関連を重視していくことが重要であろう。一方, 「素粒子とは何か」を考えていく上で, これまでにも原子核物理から多くの教訓を汲みとることができたし, とくに素粒子の複合的構造を明らかにしていくためには, 今後も素粒子を原子核の類似性と異質性を調べていくことが必要であろう。以上のような観点から次のような問題に焦点を合わせた研究会を行ないたい。

1. H.E. と L.E., small angle と large angle, backward との関連
 - (i) interference model, duality, Veneziano model をどう考えるか。
 - 複合模型的観点から
 - 理論的問題 e.g. linear trajectory, $\text{Im } \alpha(s)$, 外線 $\text{spin} \neq 0$ の場合。
 - (ii) rearrangement diagram X, H, Z の性質。
2. 原子核と素粒子の analogy
 - (i) 多体系の特徴 (non locality, relativistic への拡張)
 - (ii) 複合的性格がどこに現われるか (統計性 — hard core)
 - (iii) 反粒子, meson の存在による異質性
3. Regge pole theory と複合性
 - (i) conspiracy
 - ① 原理的にはあり得るとして, それが現在までに調べられた反応, 現象等に現われているのかどうか。
 - ② cross check を正確に行なうこと。
 - (ii) $(\text{mass})^2$ - spin trajectory の linearity
meson baryon とともに $J = as + b$ であり, かつ $a \sim 1$ は何故か
4. multiple production
 - (i) two body, quasi two body の寄与を σ_{inel} から引きさると何が残るか。
 - (ii) two body process と宇宙線領域における H 量子, SH 量子, χ 等との関連。
 - (iii) S.H.E. において複合的性格がどのように現われるのか。
 - (iv) multiple production のとり扱い。
5. その他, 複合模型との関連において重要であると思われる現象をどのように理解するか, 例えば (i) 前方, 後方の角分布に現われる dip (ii) 様々な process の amplitude の energy dependence (Morison

資料 I

rule その他) (iii) diffraction とは何か。 (iv) vector dominance model の validity

II 規模 やや大きい研究会 (約 20 名)

代表者及び 提案説明者

坂 東 昌 子 (京大) 松 岡 武 夫 (名大)

井 町 昌 弘 (九大)

時 期 7 月中頃

9. 「励起子」の理論

研究テーマと内容

1958 年度基研短期研究会として上と同じ題の研究会が開催され、Progress Supplement に収録されている。その後 10 年間に於けるこの分野の発展は、内容を完全に revise するに至った。この研究会では非磁性固体の分野で確立された方法を総括し、それをふまえて最近発展しつつある分子理論的方法を展開したい。具体的課題としては

1. 非周期固体での励起子
2. 磁性体での励起子
3. 生物体での励起子
4. 励起子の不安定性

を考えている。成果のなかでまとまった部分は Progress Supplement に提出したいと希望している。

代 表 者

京大理物理 長谷川 洋

福 留 秀 雄

基 研 武 野 正 三

開催希望時期

昭和 44 年 7 月頃 3 日間

参加人員 約 20 名

10. 若手研究者の現状と将来

主 旨

大学院生を中心とする若手研究者は一つの大きな研究者層を形成している。また、各分野における研究情勢は非常にきびしいものがある。こうした現状において、若手研究者がどのように育ってゆくかは、まさに、物理学の現状と将来を左右する重大な問題である。

今年の「三者（素粒子・原子核・宇宙線）若手夏の学校」において、各校若手の日常活動を基礎にして、若手研究者の研究状況 etc. をけん虚に出しあい、「若手研究者の現状と将来」というテーマに取り組みたい。

代 表 者 白 藤 忠 彦（京大 素粒子 D 1）

松 柳 研 一（九大 核理 M 2）

舞 原 （京大 宇宙線 D 2）

提案説明者 白 藤 忠 彦（京大 素粒子 D 1）

系 永 一 憲（京大 核理 D 1）

舞 原 （京大 宇宙線 D 2）

開催希望時間 8 月上旬 1 週間

参加予定者 約 250 名

11. 基底及び励起状態に対する変分計算

私達は今迄 0^{16} , 0^{17} , 0^{18} , F^{18} の低い励起エネルギーの位置に現われる状態に対してどの程度 core excited configuration の成分が影響を及ぼすかということ調べてきた。その結果、いくつかの状態に対しては殻模型で考えるならば、高い励起状態に対してのみ大きな影響を及ぼしうると思われる配位が主成分となりうるということが判った。この状況をどのようにとらえるかといえ、ある種の相関で基底状態と励起状態とで Hartree-Fock field がかなり変化してきていると考えればよいのではないかと思われる。そこでその線にそって計算を行なってみる。

一般にはその種の計算は、多数個の Slater determinant による Hartree-Fock の計算となり、複雑な非線型方程式を解くことになっ

て不可能に近い。そこで Hartree - Fock の解を Nilsson Hamiltonian の解で置き換える。

計算方法

基底状態及び励起状態の Hartree - Fock の解を

$$\phi_1 = a_{11} |0\delta_1\rangle + a_{12} |2h-2p\delta_1\rangle + a_{13} |4h-4p\delta_1\rangle \quad (1)$$

$$\phi_2 = a_{21} |0\delta_2\rangle + a_{22} |2h-2p\delta_2\rangle + a_{23} |4h-4p\delta_2\rangle \quad (2)$$

$$\phi_3 = a_{31} |0\delta_3\rangle + a_{32} |2h-2p\delta_3\rangle + a_{33} |4h-4p\delta_3\rangle \quad (3)$$

とする。

$\langle\phi_1|H|\phi_1\rangle$ を変形パラメーター δ を変えることによって最小にする。その解を (1) に採用する。次に (2) を求めるには

$$\begin{cases} a_{21}^2 + a_{22}^2 + a_{23}^2 = 1 \\ a_{11}a_{21} \langle 0\delta_1 | 0\delta_2 \rangle + a_{12}a_{22} \langle 2h-2p\delta_1 | 2h-2p\delta_2 \rangle \\ + a_{13}a_{23} \langle 4h-4p\delta_1 | 4h-4p\delta_2 \rangle = 0 \end{cases}$$

という条件から

$$a_{22} = f(a_{21}, \delta_2) \quad a_{23} = g(a_{21}, \delta_2) \quad 0 \leq |a_{21}| \leq 1 \quad (4)$$

というふうに書けるので、

$\langle\phi_2|H|\phi_2\rangle$ を (4) の条件のもとに a_{21} , δ を変えて最小にする。その時の解を ϕ_2 とする。以下同様である。

固有函数を spin のよい固有状態にしようと思えば、(1), (2), (3) を project out して同じ手続をとればよい。

エネルギー的に満足ゆく結果が得られるならば、電子非弾性散乱から定まる EO の form factor を計算してみたい。

計算手順

1. 各変形パラメーターごとに Nilsson Hamiltonian を解く。
2. その解を使って total Hamiltonian を最小にするような解を求める。
3. 振幅の一つを $0 \leq a_{21} \leq 1$ の範囲内で変え、同時に変形パラメーターを変えて total Hamiltonian を最小にする解を見つける。
4. 各スピンごとに Hartree field の解をみつけるために intrinsic state から project out して、スピンのよい固有状態を作って

1, 2, 3 の過程をやりなおす。

提 案 者

平 田 道 数

12. 物性若手夏の学校

物性若手グループが毎年主催している夏の学校は、次代を担う若手研究者が一堂に会し、共通のテーマについて学習し（全体講義）又、同じ分野の人々が、人的交歓、意見交流、啓発しあう（サブ・グループ活動）場として、10 数年に亘る着実な活動を行なっており、69 年度も各校、各職場若手研究者多数の強い希望を受けて開催します。方針は、第1に基礎になる問題、第2に今後若手研究者の活躍が期待される分野の並列を計画しております。ところで、夏の学校運営の諸経費（印刷費、旅費、宿泊費、講師費）は、全額参加者負担となっており、年々の諸費上昇のため、個人負担が重くなることが予想されます。つきましては、若手研究者に対する育成の一助として、テキスト印刷費、その他をできる限り、援助されることを強く希望します。

代 表 者

全体講義	山 下 次 郎（東大物性研所員）
	守 谷 亨（東大物性研所員）
	富 田 和 久（京大教授）
	遠 藤 裕 久（京大助教授）
	田 中 実（東北大工学部助教授）

提案説明者

内 藤 正 美（東工大理学部物理・新薬研 M 2）

開催時期

8 月 1 日～ 8 月 6 日（於長野県野沢温泉）

参加予定者数

6 0 0 名

モレキュール型研究計画

1. 非周期系の固有モードに関する数値実験

内 容

非周期系とくに無秩序系の固有モードが多くの場合著しく局在していることについては種々の立場からの研究が行なわれてきたが、その本質は未だに明確になっていない。これを明確にすることは純理論的にも興味があるばかりでなく、固有モードの局在化が種々の物理現象に与える影響を議論する上にも重要である。

無秩序系の固有モードに関して種々の数値実験を行なうことによって、理論的な考察の裏づけ及びその本質をより明らかにするための手がかりを得ることにある。

代表者及び^o提案説明者

南 栄 (群馬大工) ^o堀 淳 一 (北大理)

会合の開催希望期間

4月1日～7日及び6月30～7月5日

参加人員

2名

2. 「金属強磁性体の体積磁歪」

内 容

金属強磁性体の体積磁歪のバンド理論をつくる試みは、最近若干の人々によって始められているが (Gersdorf, Stoelinga, Wohlfarthら) まだ全面的には展開されていない。ごく最近寺尾と勝木 (物性研究 11 (1969) No. 4) は 0°K の体積磁歪について簡単なバンド理論を展開したが、彼らは若干の前提のもとに、強制体積磁歪は 0°K で正であるとの結論を得た。今までの所、この結論に反するような実験事実は見出されていない。寺尾、勝木と金研の実験家が共同して、金研に蓄積されていて膨大な体積磁歪、圧効果のデータを上記の理論と比較検討すること、その

ことによって理論家の側は理論の精密化・有限温度への拡張の方向をさぐる
こと、実験家の側は新たになすべき実験の方向をさぐる、がこの研
究会の主旨である。

代表者及び 提案説明者

勝 木 渥 (信州大学理学部)

藤 森 啓 安 (東北大学金研)

研究会の開催希望時期

モレキュール型研究会を 4 月下旬および 9 月上旬に各々 5 日ずつ計 2 回
(10 日) 開催したい。なお研究会の主旨から、開催場所は東北大金研と
したい。

参加予定者

中道琢郎, 金子武次郎, 藤森啓安, 松本 実 (以上東北大金研)

勝木 渥, 寺尾 洸 (以上信州大理)

3. 低エネルギー及び高エネルギー領域までの

核子 — 核子相互作用とその周辺の研究

内 容

低エネルギーから高エネルギー領域までの核子 — 核子相互作用を中心
にその周辺の現象をいろいろなモデルで分析し、それを通して新しい
dynamics を探っていく。その際高エネルギーにおける吸収の効果をこ
れまでの一つの発展として channel coupling を考慮することにより
検討していく。これと平行して、これまであまり研究がなされていない数
GeV ~ 10 GeV におけるデータ (large $|t|$ における $d\sigma/dt$ と
Polarization を含めた) の現象論的分析も進める。

代 表 者

金 田 博 行 (新潟大学) 喜久川 政 吉 (広大理)

広 重 昇 (大阪市大原子力)

参加予定者

金 田 博 行 (新潟大学) 広 重 昇 (大阪市大原子力)

資料 I

喜久川 政 吉 (広大理)	猪 野 武 敏 (島根大文理)
岸 洋 介 (京大理)	矢 野 忠 (愛媛大工)
小 林 正 典 (広大理)	塩 原 正 雄 (広大理)

計 8 名

4. f-p shell 核の Hartree-Fock Method による研究

内 容

f-p shell 領域の核に関する研究は、理論的にも、実験的にも、最近着手されたばかりでありあまり行なわれていない。この研究の目的は、この領域の核の性質の特徴と、その原因についてしらべることである。この領域の核の特徴の一つは、核を構成する neutron と proton の数のちがいが次第に大きくなり、28-magic を境として夫々異なる main shell を占めるようになることである。このことから、核子数 28 の shell の性質をしらべることに、特にその際、neutron と proton の数の unbalance との関連において n-p interaction の効果をしらべることによって、この領域の核の特徴を明らかにするための手がかりが得られることが期待される。

我々は、実験データの整理を行なうと共に、Hartree-Fock method を用いて、28-magic 核を中心にして、neutron shell と proton shell のちがいを積極的に導入し、singleparticle state における isospin mixing を考える。又、 ^{40}Ca -core の excitation すなわち major shell mixing を入れる。

代表者及び 〇提案説明者

〇末 包 昌 太

参 加 者

佐々木 潔 (日大習志野)	殿 塚 勲 (東大工)
田 沢 輝 武 (東大教養)	由 良 (大阪市大理)
末 包 昌 太 (大阪市大理)	

研究連絡

6回, 1回につき1週間滞在

場 所

東大核研, 大阪市立大学

5. 原子核間相互作用

内 容

この研究課題の目的は, 原子核に現われた現象を通じて, 短距離の強い力で結合した複合粒子間の相互作用の特徴を調べることである。軽い原子核間の散乱及び重イオン反応の実験データの集積と共に, 核子—核散乱で成功した単純な光学ポテンシャルでは理解できない現象が出てきている。ここでは, 現象論的解析よりは, 現象論的にはある程度整理されているが, 理論的理解が出来ていない問題を中心に, 構成粒子間の基本力から原子核間の相互作用を導出して, 現象論的分析の根拠を与えることに重点をおく。問題としては,

- (i) S殻核間の低角運動量状態に現われる Pauli 原理による中心斥力 (非結合的な場合) の導出の一般的な定式化。結合的になる場合 (一体場への移行) との対比。
- (ii) 中心斥力の高エネルギーでの吸収への転化の機構。
- (iii) p殻核間の相互作用として, $^{16}\text{O}-^{16}\text{O}$, $^{12}\text{C}-^{12}\text{C}$ 等にみられる “分子的” 共鳴状態 の成因。
- (iv) 一般に, 強い非局所ポテンシャルのある場合の2体問題とその場合の複合性の効果との関連。
- (v) 核力の中心斥力等論理的につながる問題も取上げたい。

代 表 者 玉 垣 良 三

研究連絡を主とする。

参 加 者 岡井末二 (新潟大) 斎藤 栄, 玉垣良三 (基研)

和田正信 (日大) 安野 愈 (名大) 東崎 (京大)

この他関連深い問題の研究をなされている方に適宜参加をお願いする。

6. B-S 方程式による核力の研究

内 容

私達は B-S 方程式を基礎にした核力 (特に short rang force) の Model の確立を目指しています。

今までに、「 π -ladder は N-N 散乱を如何に記述するか」ということを、negative energy からの contribution を無視した近似で、かつ、波の mixing をも無視して D 波以下の各 partial wave について明らかにしました。

次いで、「3-Meson Model (π , scalar, neutral vector) が、 1S_0 の実験値を再現し得るか」ということについての結論に近づいています。あとの問題についての結論に応じて、今後の具体的方向は変わってきますが、いずれの結論を得た場合にも、更にもう一步、つっ込みたいと思います。その時の為に、N-N 散乱に関して現在進行中の計画は下記のものです。

- 1) N-N coupled equation の数値計算。
- 2) 1S_0 で、negative energy contribution を加えての計算 等
同時に、NN の深い bound state について連続固有値の問題、その他を解明し、更に数値解法によりスペクトルを求めてゆきたいと思えます。

主な研究計画参加者及び 提案説明者

室 田 敏 行 (北大理) 伊 藤 仁 之 (近畿大理工)
田 中 富士男 (奈良高専) 野 田 松太郎 (阪市大理)

開催時期・方法

1969年7月, 1970年1月の2回
各3日ずつ集まり討論打ち合わせを行なう。

7. 「蛋白質の立体構造」

研究目的

蛋白質は百数十個のアミノ酸の重合体であるが、これが生理的機能をもつためにはある特異的な構造をもっている。しかし特異的といってもアミノ酸構成原子に特にかわったものではなく、恐らく構成原子間の相互作用からこの安定な構造が説明できると考えられる。そこで各原子の座標と自由度から分子内の相互作用を計算し、どのようなエネルギー構造をとっているかを解明する。

研究経過

43年度後半のモレキュール型研究に応募したが、各单位ごとの自由度についての座標変換、また、アミノ酸の側鎖20種類について、座標をきめるプログラムを組み、現在殆んど完成している。次の段階は実際に相互作用を入れてエネルギー計算を行なうことである。

研究担当

早稲田大学理工学部

斎藤 信彦 磯貝 芳徳

京大理

寺本 英 尾崎 正明

京大化研

大井 竜夫 西川 建

8. 「Hadrons — Urbaryons — Leptons」

目 的

新しい力学（従ってまた、新しい物理概念）創造のためのワンステップとして、我々は「模型と構造」の立場からの Weak Int. の現象の分析を試みる。

すでに、多くの人々によって提唱されている“urbaryons”なるものの功罪を積極的に明らかにし、それによって次の発展への糸口とする。

日本で生れ、日本独自の仕事であるところの Hadrons → Urbaryons

資料 I

← Leptons を結ぶ種々の試みを，建設的意図を持って批判検討し，それによってこの流れの仕事を育てて行く。

研究内容

◦ Hadrons → Urbaryons

Murayama は quartet model に基づいて，two particle transition を仮定して nonleptonic hyperon decays の s-wave decays と p-wave decays との両者を同時に説明することを試みた。また，Katsuya and Koide は同じく quartet model の立場から，Weak decays すべてを統一的に理解しようと試みた。いずれの仕事においても，urbaryons は単なる hadrons の内部自由度に対応するものとは考えず，あくまで実体的に捕え，例えばそれらの間に働く構成力の問題にまで追求の盾先を向けている。

我々は urbaryons をいわゆる「粒子」として扱ったときに生ずる矛盾をあばき出し，そしてその困難が，模型の修正・改良によって救えるのか，あるいはもはや力学そのものの改革までを要求しているのかを，見きわめるべきである。そのような目的意識の上で，我々は差し当っては，もう少し我々の quartet model に立った分析を押し進めてみるつもりである。また，更に，他の model の可能性，quark model, three triplet model などについても，比較検討してゆきたい。

◦ Urbaryons ← Leptons

Weak int. の universality の話は，Baryon-Lepton 対応までを考えてこそ，はじめて意味を持ってくる。すでに Nagoya model, Hiroshima model などが提唱されているが，これらはまだまだ検討・発展が必要である。また，最近 Cabibbo angle の origin そのものを問題とした paper が出はじめている。（Gatto et al. 及び Cabibbo et al.）我々は，urbaryons を導入した立場から，この“angle”なるものをいかに考えるか，Konno を中心としたメンバーで取り組んで行きたい。

代表者及び 〇提案説明者

村 山 昭 浩（北大理）

紺 野 公 明（日大理工）

中 村 勝 也 (日大理工) °小 出 義 夫 (広大理)

勝 矢 光 昭 (広大理)

会合の開催希望時間

5 月に会合 (場合によっては変更するかもしれない)

場所—東京 (日大) 大学紛争で適当な所がなければ, 他の地域。

参加予定人数

5 名 + α

$\alpha = 2 \sim 3$ 名

9. 非周期系の函数論と数値実験

内 容

- (a) 非周期系の問題をグリーン関数の方法で解こうという試みを進めており, 過去 1 ~ 2 年の間にかなりの成果をあげて来た。今年はこれをさらに発展させ, 函数論的立場から, 非周期系に特有のいくつかの物性を導き出す予定である。
- (b) 上記 (a) の研究に基づき, グリーン関数法による種々の近似を使い, いくつかのモデルをたてて, 非周期系のエネルギースペクトルや, 輸送現象に対する数値的実験を行ない, モデルや近似の性質を比較検討する。

代表者及び °提案説明者

°米 沢 富美子 (京大基研) 長谷川 洋 (京大理)

参加予定者

京 大 理 中 村 充 伸, 小 山 愛一郎

東工大理 本 間 静 夫

10. 秩序・無秩序現象の計算機実験

研究計画

われわれは、先にモレキュール型研究により転移点近傍の kinetic Ising model の計算機実験を行ない、スピン配位の時間的变化を磁気テープに収め、その映画化に成功した。今回はその結果に基づいて、スピン時空相関の特異性等を定量的に求めて行きたい。また、タン白質の helix-coil 転移の動物性質に関するプログラムも一応完成し、予備的結果を得ているが、これの実験データを増し、特に copolymer の場合の特異性を追求したい。

参 加 者

理 研	荻 田 直 史
京 大 工	上 田 顕
京 大 理	松 原 武 生
京大基研	松 田 博 嗣
〃	米 沢 富美子

Ⅱ 物理学研究連絡委員会委員選挙人の投票

— 6月30日中に到着するよう御投票下さい —

日本学術会議物理学研究連絡委員会の委員は、本年1月の第7期日本学術会議の発足により、改選されることになっていましたが、近日中にその改選が行なわれることになりました。第6期（1964.1～1966.1）における物理学研究連絡委員会の委員定数は38人うち8人は日本学術会議会員、26人は日本物理学会から推薦されたもの、4人は応用物理学会から推薦されたものとなっています。今期には多少の定数の変化があつて26人の委員の推薦をすることになる予定です。

日本物理学会委員会は、在来の例にならい、全会員の投票により選挙人を選び、この選挙人の投票によって委員を選定するという間接選挙法によることに決定しました。これに従つて、上記選挙人を選ぶ第1次選挙を下記により行ないますので、A.趣旨およびB.第1次選挙規則（全会員からの投票により選挙人を選定する方法）をお読みの上、下記により御投票下さい。

記

1. 投票用紙： 会誌本号表紙に添付のものをを用いること。投票は無記名とする。
2. 期 限： 6月30日正午までに到着するように送ること。
3. 送 り 先： 本会事務所
4. そ の 他： 第1次選挙規則を参照のこと。

A. 趣 旨

日本学術会議には種々の専門分野について、“研究連絡委員会”がおかれ、それぞれの分野における国際および国内の研究連絡に当たっている。物理学研究連絡委員会（以下 BUKPI と略記する。）はその一つで、物理学関係の国際会議への代表の選考、推薦、日本で開催する国際会議に関係する問題の検討を行なうと同時に、わが国における物理学の研究の振興方策に係る諸問題の審議等を行なっている（これに関しては本号：369ページの“物理学研究連絡委員会の役割”を参照していただきたい）。これらは、物理学者の意向を行

資料Ⅱ

政に反映させるのが任務であるが、この任務を果たすには、物理学関係の学術会議会員だけでは人数不足である上、専門の欠けるところも少なくないので、日本物理学会および応用物理学会から推薦された委員を加えて物理学研究連絡委員会を構成している。任期は学術会議員と同じく3年である。

学会によっては、その専門分野の研究者の総意をまとめ、それを科学行政に反映させる役割と機能を持っているところもあるが、われわれの物理学会は、その伝統の上から、また定款から見ても、このような役目を持つことは避けるべきであると考えられている。したがって、物理学の分野では上述の任務は BUKRI が果さなければならない。またそれだけに物理学の分野では、特に研究連絡委員会の構成が慎重に行なわれなければならないわけである。

BUKRI の委員のうち、物理学会から推薦する 20 数名の候補者の選定に当っては、BUKRI が物理学者の世論を代表して、前記のような物理学に関係する科学行政上の問題を取り扱うためには、全会員による一般投票によって選挙することが必要と思われる。しかし他方においてはその委員候補者は物理学の種々の分野を余すところなくおおい、専門の研究者の十分な支持も受けなければならないので、この点を重視して間接選挙の方法によることになったものである。すなわち、全会員の一般投票による第1次選挙で BUKRI 委員候補者選挙人を選び、その選挙人が第2次選挙で推薦すべき委員を決定する方法をとることになった。

B. 第1次選挙規則（全会員からの投票により選挙人を選定する方法）

(1) この選挙権者および被選挙権者は日本物理学会会員とする。

注 第2次選挙（物理学研究連絡委員会委員を選ぶ）の際は被選挙人は本学会員に限らない。

(2) この選挙は無記名投票とする。

(3) 物理学の全体を4つの専門分野に分ける。

I （基礎理論，素粒子論，原子核理論，原子核実験，素粒子実験，宇宙線）

II （物性基礎論，統計力学，極低温，液体，高分子，生体物理，応用数学力学）

III （原子分子，磁気吸収，量子エレクトロニクス，固体理論，磁性，格子欠陥，金属，塑性，イオン結晶，半導体，誘電体，光物性，X線電子線回

析)

Ⅳ (実験装置, 測定, 真空, 放電, プラズマ, 核融合, 光学および光学機械, 放射線物理, 音響, 物理学史, 物理教育等)

(4) 選挙人の定員は150人とする。

(5) 各会員は5人の連記投票をする。

その際投票用紙には5人の氏名と, その各々の属すると考える専門分野とを書く。

専門分野を記入し難い場合は記入しなくともよい。

5人以下の記入も有効とする。

(6) 開票に当っては専門分野の記入のある票を専門分野毎に集計し, 110人を投票数に比例して4つの専門分野に配分する。その上で各分野で得票順にその分野の定員に達するまで当選者とする。

ただし, 最下位に同点者がある場合には, これらは当選者とししない。

(7) 上記の当選者を除き, 専門の記入のない票をも加えた総得票数を集計し, 得票順に当選者をきめ, その合計が150人になるようにする。

ただし, 最下位に同点者がある場合にはすべて当選者とする。

(この場合には当選者の総数は150人を若干名越えることになる)。

C. 第二次選挙規則 (選挙人が物理学研究連絡委員会委員候補を選定する方法)

I 定 員

1) 推薦すべき人数26人 (この他に応用物理学会から4人)

なお, 学術会議物理学および応用物理学関係会員10人はこの推薦から除外する。

あとでこの10人は自動的に物理学研究連絡委員会委員に加えられる。

2) 定員の配分

候補者選出の便宜上26人のうち16人を専門定員, 10人を専門にかかわらない定員とする。

a 専門定員

専門定員16人は次の分類にしたがって, 各専門毎に1人とする。

I・a 基礎理論・素粒子論

資料Ⅱ

- I・b 原子核理論
- I・c 原子核実験・素粒子実験
- I・d 宇宙線
- Ⅱ・a 物性基礎論・統計力学・極低温
- Ⅱ・b 高分子・生体物理
- Ⅱ・c 応用数学・力学
- Ⅲ・a 原子分子・磁気吸収・量子エレクトロニクス
- Ⅲ・b 固体理論
- Ⅲ・c 磁性の実験
- Ⅲ・d 格子欠陥・金属・塑性の実験
- Ⅲ・e 半導体・光物性・誘電体の実験
- Ⅲ・f X線・電子線・結晶構造
- Ⅳ・a 実験装置・測定・真空・放射線物理・物理学史・物理教育
- Ⅳ・b 光学・音響
- Ⅳ・c 放電・プラズマ・核融合

b 専門にかかわらない定員 10人とする。

Ⅱ 投票規則

この選挙は投票による。投票は次の規則に従って行なう。

- 1) 投票は無記名とし、所定の投票用紙を用いて行なう。
- 2) 被選挙人については制限を設けない（日本物理学会会員に限らない）
- 3) 投票は7人連記とする。すなわち、各専門毎に3人記入できるようにした投票用紙 $16 \times 3 = 48$ の欄のうち7個の欄を選んで各欄に1人ずつの氏名を記入する。ただし同一人を二つ以上の欄に記入してはならない。

この投票用紙を用いることによって、各個人に必ず専門を指定して投票することになる。また一つの専門には最高3人まで記入することができる。

- 4) 投票に当っては下記10人の日本学術会議会員の氏名は記入しないこと。

有 山 兼 孝	小 谷 正 雄	坂 田 昌 一
篠 田 軍 治	朝 永 振一郎	広 根 徳太郎
伏 見 康 治	前 川 力	宮 原 将 平
山 口 省太郎		

c 当選者決定方法

- 1) 各専門毎に各人の得票数を数え、最高得票者をとる。これによって、計16人の専門定員の当選者が定まる。この計算で同一人が二つ以上の専門で当選することになる場合には得票率（その人の得票数÷その専門の全投票数）の多い部門に充て、他の専門では次点者を繰上げる。
- 2) 専門にかかわらない定員については、前項の当選者を除き、得票順に10人の当選者を定める。

ただし、同一研究機関に属する者の数が、日本学術会議会員および前項による者を加えて4名を越えないようにする。

日本学術会議会員および前項 1) による当選者を加えたもののうち、4人以上が同一研究機関に属しているときは、その研究機関に属するものは当選者としな[＊]い。なお同一研究機関とは大学にあっては学部、付置研究所などをいう。

3) 開票規則細目

a 無効投票の判定基準

- (1) 8人以上の氏名を記入した投票は無効とする。
- (2) 同一人の氏名を二カ所以上に記入した投票は無効とする。
- (3) 日本学術会議会員の氏名が記入されているものはその分だけ無効とする。

b 同点者が出た場合の順位決定方法

(1) 専門別候補決定の場合

総得票数の多い方をとる。それも同点ならば抽せんによる。

(2) 専門にかかわらない候補決定の場合

同一研究機関に属する者の数が少ない方を当選者とする。それでもきまらないときには抽せんによる。

c 上記の方法によってもなお当選者を判定することができない場合は選挙管理会に一任する。

この選挙の管理は日本物理学会特務委員が行なう。

以 上

米注1 物理学研究連絡委員会の現定員は38人であるが、今期から40人になる予定である。

最終的には決定していない。

40人にならないときには専門にかかわらない定員は10人でなく8人になる。

米注 専門定員の決定にはこの原則は適用しない。学長など、いずれの部局にも属さないものは、上記の数に入れない。また兼務のあるものは本務の所属機関とする。

D. 選挙の日程

6月30日 第1次選挙の投票期限

7月25日 第2次選挙の投票期限

Ⅲ 日本学術会議物理学研究連絡委員会 委員候補の推薦方法について

日本学術会議物理学研究連絡委員会（以下物研連と略記）の委員は日本学術会議会員と同じく3年なので、第8期日本学術会議の発足（1969年1月）にともなって、近く改選されることになっている。

第7期（1966年1月～1969年1月）の物研連委員の定数は40人であり、そのうちの10人が日本学術会議の物理学と応用物理学関係の会員（全員）、26人が日本物理学会から推薦された者、4人が応用物理学会から推薦された者だった。

日本物理学会では過去数回の推薦を間接二重選挙によっておこなってきた。それは全会員の投票によって150人程度の選挙人を選び、この選挙人の投票によって委員候補を選定するという方法である。

この方法は会誌21巻5号（1966年）の会告によれば「物理学の種々の分野を余すところなくおおい、専門の研究者の十分な支持を受ける」ように決められたものだと説明されていた。

しかし、研究者の十分な支持を受けているか否かについては、疑問も出てきていたため、昨年夏以来日本物理学会委員会と特務委員会とで議論した結果、1968年10月28日の委員会において、選挙規則大綱案がまとめられるに至った。

そこで、この大綱案とその後の特務委員会における討議をもとにして、以下の選挙規則（案）がまとめられたのである。この案は、委員会ではもちろんのこと、3月末から4月にかけての年会の際の各分科やそれぞれの研究者グループなどで十分に討論してもらった上で、今年4月末を目標にして、確定し新しい物研連委員候補の日本学術会議への推薦は新方式でおこないたいと考えている。

日本学術会議は、今年4月の総会において、研究連絡委員会の定員数を確定する予定であるが、今のところ40名からあまり大きな変更はないと仮定して討議を進めることとしたい。

物研連委員候補推薦の為の日本物理学会の選挙規則（案）

1. 物研連の構成

物研連委員は

- (1) 日本学術会議の物理学および応用物理学関係の会員全員
- (2) 日本物理学会から推薦される委員
- (3) 応用物理学会から推薦される委員

からなる。(2)と(3)の定数は細則で定める。

2. 専門別推薦と専門にかかわらない推薦

日本物理学会は専門別推薦者と専門にかかわらない推薦者を選挙によって定める。専門分野は次の4つとする。

- (1) 基礎理論・素粒子・原子核・宇宙線
- (2) 団体理論・磁性・格子欠陥・金属・塑性・半導体・光物性・誘電体・X線・粒子線・結晶構造などの固体物性
- (3) 物性基礎論・統計力学・高分子・生体物理・原子分子・量子エレクトロニクスなど物性一般
- (4) 応用数学・流体力学・放射線物理・放電・プラズマ・核融合・物理学史・物理教育など物理一般

選挙にあたっては上記の4分野から各々4名ずつの推薦者と残りの人数の専門にかかわらない推薦者を選出する。

3. 選挙管理

日本物理学会特務委員会が依嘱する5人の委員からなる選挙管理委員会が管理をおこなう。

4. 有権者

有権者は、日本学術会議第4部物理学の有権者として登録されている者は日本物理学会会員とする。有権者名簿の縦覧はおこなわないが、有権者が求めれば、定められた期間内には日本物理学会事務所において呈示する。

5. 被選挙権

被選挙権を有する者は、日本学術会議第4部物理学の有権者全体とし、第6項の他、薦・自薦の有無にかかわらない。

6. 他薦および自薦

他薦(A)または自薦(B)のあった者のリストは投票用紙とともに有権者に送付する。(A)および(B)いずれの推薦も、投票締切り日の 日前までに氏名・年令・所属・3名以上の推薦者名・第2項のⅠからⅣまでの専門別(一つとは限らない)をつけて選挙管理委員会にとどけ出る必要がある。他薦については、必ず本人の承諾書をつけるものとする。団体からの推薦も(A)に準じて受け付けるが、そのときにはその団体に所属する有権者3名以上の氏名を附記するものとする。

7. 投票用紙等の送付

選挙管理委員会は有権者に投票用紙とともに選挙規則・投票用封筒・第6項の他薦および自薦者のリストを送付するものとする。リストには、氏名・年令・所属・専門別・他薦自薦の別・他薦については推薦者名(10名以上の場合には最初の10名の氏名と推薦者数)を記するものとする。

8. 投票

投票は無記名とし、6名連記、そのうちの4名については専門別を指定するものとする。2つ以上の専門に関係する者への投票にも専門別は1つだけ記入する。投票は、示された締切りの日時までに到着するように、所定の封筒に入れて選挙管理委員会に送付するものとする。

9. 開票と当選者決定

選挙管理委員会は次の順序に従って、当選者を決定する。

- (1) 専門を指定した投票について、各分野毎に、得票数の多い者から順に4名を当選者とする。

2つ以上の分野において同一人が当選した場合は、得票率(その人のその分野の得票数÷その分野の全投票数)の高い分野で当選したものである。

- (2) 上記当選者を除き、専門を指定しない票も加えた全得票順に定員に達するまでを当選者とする。

ただし

- (a) 同一研究機関内(大学にあっては学部・研究所を単位とする。学長など、いずれの部局にも属さない者は別にあつかう)からの当選者が

4名に達したときには、その研究機関からはそれ以上を当選者としな
い。この場合(1)の段階では得票率の高い順に当選したものとする。

(b) 同点者が出たときの順位決定は次の方法でおこなう。

(b-1) 専門別当選者決定にあたっては、総得票数の多い方を当選者と
し、もしそれも同数であれば年少者を当選とし、それでも順位が決
まらなければ抽せんによる。

(b-2) 専門にかかわらない当選者決定にあたっては、同一研究機関内
からの当選者の少ない方を当選者とし、なお順位がつかなければ年
少者を当選とし、それでも決まらなければ抽せんによる。

この方法は上記(a)にも準用する。

10. 有効・無効の判定

(1) 6名未満の氏名を書いた投票は有効である。

(2) 以下の投票は連記のうちからその部分だけ無効とする。

(2-1) 第1項に關係する日本學術會議會員の氏名を書いた投票

(2-2) 被選挙権のない者の氏名を書いた投票

(2-3) 専門を指定すべき欄に専門を指定していない投票

(2-4) 4名を超える者について専門を指定した投票は専門にかかわる
票全体

(3) 次の投票は連記の全体を無効とする。

(3-1) 同一人の氏名を2つ以上記入した投票

(3-2) 6名を超える氏名を書いた投票

11. 繰上げ当選

当選者が、やむを得ない理由によって辞退した場合は次点者を繰上げる。

12. 附 則

(1) この規則によって当選者が決定できないときは、選挙管理委員会が判
定する。

(2) この規則の変更には、日本物理学会委員会議の承認を要する。

(以上)

Ⅳ 科学研究費に関するある問題点

谷 川 安 孝 (神戸大)

坂田先生の御病気等の事情で、44年度の素粒子基礎理論の総合研究班長を御引受けして科学研究費の申請することになった。それで、かねがね科学研究費について、私の抱いている疑問点の二、三についての見解を明らかにして、研究者同僚ならびに本年度の研究費審査員となられる方々の御参考にしたい。

現在の科学研究費制度に於ける問題点の多くは、基本的には日本の現在の科学政策貧困そのものから生じていることは自明である。ただ、ここではそれ等の一般論を書くつもりはなく、問題を非常に極限して、一般研究 A、B と総合研究 A、B に分類されている科学研究費の配分と審査に関する問題点のみを取り上げる。

従来、機関研究として分類されていたものが、43年度から一般研究 A、B とよばれるようになった。この対応は、申請方式で、一般研究 A、B についてはこれまでの機関研究と同様に機関の順位をつけて申請することになっていることから分かる。

一般研究各類、総合研究 A、B は夫々その目的と金額についての指定がある。先ず問題にしたいのは、現実に決定された研究費の比率が、現在の制度を認めたとしても決して適当であると思えないことである。高橋報告（物理学会誌 23 (1968) 945) によって計算すると次表のようになる。（辞退があったから高橋報告の決定が実施されたのではない。）

44年度 科学研究費の比較

一 般 研 究				綜 合 研 究		
類	件 数	金 額	1件当りの 平 均 額	件 数	金 額	1件当りの 平 均 額
A	25	万円 27,241	万円 1,169	25	万円 5,035	万円 201
B	42	16,883	402	8	900	113

資料Ⅳ

これをみると、一般研究と総合研究の一件当りの平均額の比は、A類で5対1、B類で約4対1になっている。さらに、参加研究者の一人当りの平均額にすると恐らく200対1以上にもなるのではないかと思う。

一般研究と総合研究は別のカテゴリーに属するものだから、上記のような比較をすることが無意味であるといった反論が生じるであろう。実際、一般研究では主として設備の購入が主たる目的としてあり、総合研究では必ずしも設備を要しないということがある。

しかし、これまでの研究成果をもって科学研究費の有効性を判断するならば、一般研究と総合研究の上記の比率は決して適切なものとは思えない。

科学研究費の重点主義の主張を裏付けるためには、過去の実績について厳密な調査と判定が必要である。

機関研究費（現在の一般研究A、B）が、乏しい大学の経常予算のわくを越える研究設備を各大学に可能にしてきた事実は認めてもよい。具体的には、例えば磁気共鳴装置が全国の大学に普及し、ヘリウム液化機さえも珍しいものでなくなっている。しかし、機関研究による設備拡充があらゆる場合に於て本当に研究成果をあげてきたといえるであろうか。実情は、立派な成果をあげた多くの例があると同時に、設備は完成したが、科学的成果が何もないという例も多いのではないだろうか。

総合研究の場合、それが班として形成されるには、すでに証明されたそのグループの業績と、その研究を支えてきた全国的組織の存在という条件がつねにある。従って、総合研究に於てたとえ乏しい研究費であっても、何らの成果もあげることなしに浪費されてしまったというケースはまったくない。それに反して、一般研究の場合、総合研究に較べて比較にもならない巨額の研究費が少数の研究者によって浪費される危険性が現状では非常に大きい。この事実は、一般研究に於ける機関順位の尊重という要素にも一つの原因がある。一般研究A、Bについては、物理系、化学系、生物系の三系列各々について、複数以上の申請が行なわれる場合、その大学に於て順位をつけることになっている。この機関順位が重要な意味をもつのは次のような事情による。機関研究時代から一般研究採択件数について各大学毎についてのある標準数といったものが慣習的にあるように思われる。

過去のデータを面倒でもすこし当たってみると、この標準数が大学毎にどの程度になっているかがすぐ分る。勿論、東大系が圧倒的に大きい。この標準数内にある機関順位で申請された場合ほとんど無条件で審査を通過する可能性が非常に大きい。ある機関に於て、一般研究 A, B の申請が、まずその研究が有意義なものであるかどうかを科学的に判定し、さらに順位をきめることが公正且つ判断能力をもつ委員会等によって行なわれているならば、機関順位は、ある段階での審査結果としての意味を認めることが出来よう。しかし、現実には、少数研究者の思わくのみで申請が行なわれ、機関順位は学部間や当事者間の取引、くじ引き、回りもち等の科学的根拠のない方法で行なわれていることがある。従って、機関順位は、多くの機関に於て客観的な判定とみなすことが出来ないのが現状である。したがって、審査に於ける機関順位尊重は、科学的成果の期待できない少数研究者の研究に対して、多額の研究費を与える危険性をもっている。さらに、中、小機関では、数年の周期で同一グループの研究費申請が、再度、高い機関順位で申請される可能性がある。この場合、過去の成果について厳密な追跡調査なしに、機関順位のみが審査の基準とされるならば、何らの科学的成果をあげえなかった研究に対して、再び巨額な研究費が支給され、二重、三重の浪費が起ることになる。機関研究・一般研究 A, B について追跡調査をしてみれば、容易にこのような具体的ケースをいくつか、指摘できるであらう。

事実、われわれの身近なところでも、子供のシャボン玉遊びのような研究に毎年多額の研究費を浪費し、数年前にうけた機関研究費によっても何らの成果をあげることができなかったのに、さらに 44 年度の一般研究 A を機関順位一位で申請されようとしている実例がある。

昨年、われわれは科学研究費の審査方法や、審査員の選定方法について、学術会議、学会等の自主性と民主性を破壊する文部官僚や一部の学者グループの方針に対して、審査員の非推薦、研究費辞退等の具体的運動を通して反対してきた。科学研究に於ける科学者の自主性を強く主張しうるためには、一方において本年度以降の審査が、科学者の自主性のもとで公正且つ科学的な基準にのみよって行なわれることを事実によって示すことが必要であると思われる。

勿論、科学研究は本来未知の可能性を探究することに本質があるから、十分

資料Ⅳ

計画された研究であっても場合によっては成果をあげることはできないケースも起るであろう。しかし、このようなケースは、最初から何も期待できないことが明瞭な研究を行なうのとは本質的に異なっている。可能性を探究する科学的冒険に投資することを全面的に否定してはならないことはいうまでもない。

結論に代えて、二、三の提案をしたい。まず、科学研究費の使用区分による制限を撤廃して、研究旅費、研究的会合に要する経費を、そのグループの目的に応じて合法的に且つ自主的に使用できるようにしたい。

技術的な会計操作によってのみ、現実の要求に対応する現状は精神衛生上よくない。

総合研究については、一般研究 A、B と釣合をとるために、一件当りの研究費をすくなくとも、現在の数倍にすべきであろう。さらに、総合研究は、本来ある程度の長期継続性をもっているのであるから、継続的な研究費を保証するために、最初ある程度の基金（物理部門で約 10 億程度）を設定して、毎年その利息分を研究費にあてる。この基金と班編成は 5 ～ 10 年程度の期間で検討する。

一般研究 A、B の機関順位の制度を廃止して、総合研究と同様な審査を行なう。

すべての部門について、申請された研究題目、審査結果、判定理由、審査員名を公表する。

勿論、ここで提案した以外にも多くの改革案が考えられるであろう。したがって、この際それらの具体的な改革案や現行の研究費配分についての批判を、他方面から公表してもらって、実行可能なものから改善してゆく運動を進めてはどうであろうか。